

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 05 April 2000 (05.04.00)	
International application No. PCT/EP99/05115	Applicant's or agent's file reference 37 980.:.l6.
International filing date (day/month/year) 17 July 1999 (17.07.99)	Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)
Applicant GRAFE, Horst et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

21 February 2000 (21.02.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer Nestor Santesso</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	---

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :

B23D

A2

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/05019

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

3. Februar 2000 (03.02.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP99/05115

(22) Internationales Anmeldedatum:

17. Juli 1999 (17.07.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 33 324.2

24. Juli 1998 (24.07.98)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SMS
SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Eduard-Schloemann-Strasse 4, D-40237
Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRAFE, Horst [DE/DE];
Talsperrenstrasse 3, D-57271 Hilchenbach (DE).
LADDA-ZUNK, Barbara [DE/DE]; In der Delle 1,
D-57271 Hilchenbach (DE). MÜNKER, Max [DE/DE];
Unterer Hardtweg 37, D-57462 Olpe (DE).(74) Anwalt: VALENTIN, Ekkehard; Hemmerich, Müller, Große,
Pollmeier, Valentin, Gihlske, Hammerstrasse 2, D-57072
Siegen (DE).(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, IN, JP, KR, MX, RU, US,
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

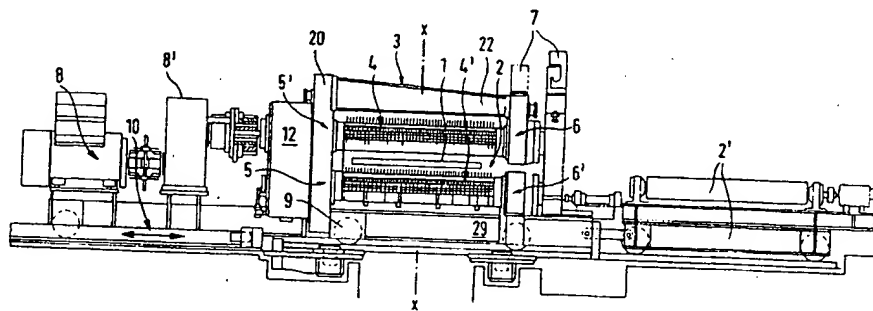
Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CUTTING TO LENGTH STRIPS OR SHEETS IN THE ROLLING OR TRANSPORT LINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM QUERTEILEN VON BÄNDERN ODER BLECHEN IN DER WALZ-
BZW. TRANSPORTLINIE

(57) Abstract

The invention relates to a method and a device for cutting to length strips (1) or sheets in the rolling or transport line (x-x), notably on a rolling table (2), using shears (3) having one blade holder (4, 4') each arranged above and below the strip (1), which blade holders are guided by means of fixing elements (5, 5'; 6, 6'). The invention is characterized in that the shears (3) with the blade holders (4, 4') and their fixing elements (5, 5'; 6, 6') are displaced sideward out of the rolling line (x-x) into a neutral parking position after each cut when a strip (1) or sheet is located in the rolling or transport line. Before displacement of the shears (3) the frontal joint between the blade holders (4, 4') or between the fixing elements (5, 5'; 6, 6') overlapping the rolling line (x-x) is opened. For a subsequent cut the shears are moved into the rolling line such that they overlap same in a U-shape. Before the next cut the frontal joint between the blade holders (4, 4') or between the fixing elements (5, 5'; 6, 6') overlapping the rolling line (x-x) is closed. Said joint is coupled in a positive and non-positive manner by means of a clamping element (7).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Querteilen von Bändern (1) oder Blechen in der Walz- oder Transportlinie (x-x), insbesondere auf einem Rollgang (2), unter Verwendung einer Schere (3) mit je einem oberhalb und unterhalb des Bandes (1) angeordneten Messerträger (4, 4'), die mittels Halterungselementen (5, 5'; 6, 6') geführt werden. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Schere (3) mit den Messerträgern (4, 4') und mit deren Halterungselementen (5, 5'; 6, 6'), bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichen Band (1) oder Blech nach jedem Schnitt aus der Walzlinie (x-x) zur Seite in eine neutrale Warteposition ausgefahren wird. Vor dem Ausfahren der Schere (3) wird die vordere Verbindung zwischen den Messerträgern (4, 4') bzw. zwischen den die Walzlinie (x-x) übergreifenden Halterungselementen (5, 5'; 6, 6') geöffnet. Für einen nachfolgenden Schnitt wird die Schere in die Walzlinie bzw. zwischen den die Walzlinie (x-x) übergreifenden Halterungselemente (5, 6') geschlossen. Die Verbindung wird unter Verwendung eines Verklammerungselementes (7) form- und kraftschlüssig verkoppelt.

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :

B23D 35/00, 19/06, B21B 15/00

A3

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/05019

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

3. Februar 2000 (03.02.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/05115

(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Juli 1999 (17.07.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 33 324.2

24. Juli 1998 (24.07.98)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SMS
SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Eduard-Schloemann-Strasse 4, D-40237
Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRAFE, Horst [DE/DE];
Talsperrenstrasse 3, D-57271 Hilchenbach (DE).
LADDA-ZUNK, Barbara [DE/DE]; In der Delle 1,
D-57271 Hilchenbach (DE). MÜNKER, Max [DE/DE];
Unterer Hardtweg 37, D-57462 Olpe (DE).(74) Anwalt: VALENTIN, Ekkehard; Hemmerich, Müller, Große,
Pollmeier, Valentin, Gihlske, Hammerstrasse 2, D-57072
Siegen (DE).(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, IN, JP, KR, MX, RU, US,
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenbe-
richts:

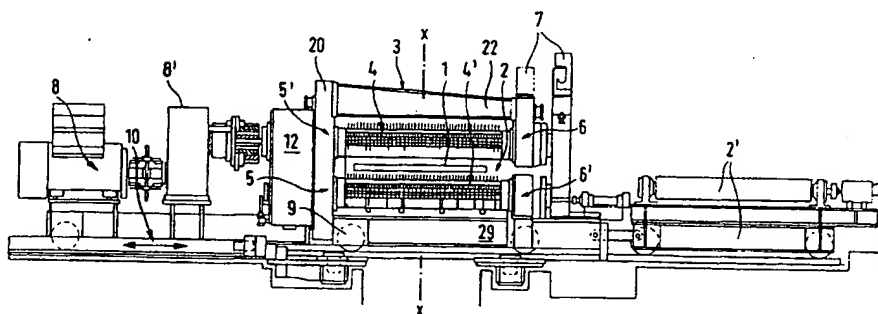
22. Juni 2000 (22.06.00)

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CUTTING TO LENGTH STRIPS OR SHEETS IN THE ROLLING OR TRANSPORT LINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM QUERTEILEN VON BÄNDERN ODER BLECHEN IN DER WALZ-
BZW. TRANSPORTLINIE

(57) Abstract

The invention relates to a method and a device for cutting to length strips (1) or sheets in the rolling or transport line (x-x), notably on a rolling table (2), using shears (3) having one blade holder (4, 4') each arranged above and below the strip (1), which blade holders are guided by means of fixing elements (5, 5'; 6, 6'). The invention is characterized in that the shears (3) with the blade holders (4, 4') and their fixing elements (5, 5'; 6, 6') are displaced sideward out of the rolling line (x-x) into a neutral parking position after each cut when a strip (1) or sheet is located in the rolling or transport line. Before displacement of the shears (3) the frontal joint between the blade holders (4, 4') or between the fixing elements (6, 6') overlapping the rolling line (x-x) is opened. For a subsequent cut the shears are moved into the rolling line such that they overlap same in a U-shape. Before the next cut the frontal joint between the blade holders (4, 4') or between the fixing elements (6, 6') overlapping the rolling line (x-x) is closed. Said joint is coupled in a positive and non-positive manner by means of a clamping element (7).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Querteilen von Bändern (1) oder Blechen in der Walz- oder Transportlinie (x-x), insbesondere auf einem Rollgang (2), unter Verwendung einer Schere (3) mit je einem oberhalb und unterhalb des Bandes (1) angeordneten Messerträger (4, 4'), die mittels Halterungselementen (5, 5'; 6, 6') geführt werden. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Schere (3) mit den Messerträgern (4, 4') und mit deren Halterungselementen (5, 5'; 6, 6'), bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichen Band (1) oder Blech nach jedem Schnitt aus der Walzlinie (x-x) zur Seite in eine neutrale Warteposition ausgefahren wird. Vor dem Ausfahren der Schere (3) wird die vordere Verbindung zwischen den Messerträgern (4, 4') bzw. zwischen den die Walzlinie (x-x) übergreifenden Halterungselementen (6, 6') geöffnet. Für einen nachfolgenden Schnitt wird die Schere in die Walzlinie und diese U-förmig übergreifend eingefahren. Vor dem folgenden Schnitt wird die vordere Verbindung zwischen den Messerträgern (4, 4') bzw. zwischen den die Walzlinie (x-x) übergreifenden Halterungselemente (6, 6') geschlossen. Die Verbindung wird unter Verwendung eines Verklammerungselementes (7) form- und kraftschlüssig verknüpft.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

- 1 -

Verfahren und Vorrichtung zum Querteilen von Bändern oder Blechen in der Walz- bzw. Transportlinie

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Querteilen von Bändern oder Blechen in der Walz- bzw. Transportlinie, insbesondere auf einem Rollgang, unter Verwendung einer Schere mit je einem oberhalb und unterhalb des Bandes angeordneten Messerträger, die mittels Halterungselementen geführt werden.

Bekannt sind stationäre oder fliegende Scheren, die aus der Walzlinie bzw. dem Rollgang ein- oder ausbringbar sind, jedoch nur dann, wenn der Rollgang im Bereich der Schere oder einer anderen Trenneinrichtung mit dem zu schneidenden Band oder Blech nicht belegt ist.

Eine permanent in der Walz- bzw. Transportlinie fest angeordnete Schere wird vielfach als hinderlich empfunden, weil sie einen Bereich des Rollgangs überdeckt und damit die Kontrolle in diesem Bereich erschwert. Auch kann die in der Walz- oder Transportlinie befindliche Schere beim Durchlauf des Bandanfanges den Bandlauf stören. Sie kann aber auch beim weiteren Bandlauf einen Störfaktor darstellen, insbesondere dann, wenn an der Schere oder an dem von ihr überdeckten Bereich des Rollganges Inspektionen oder Wartungsarbeiten vorzunehmen sind. Insgesamt wird durch eine unverrückbar angeordnete Schere im Bereich der Walz- bzw. Transportlinie die Zugänglichkeit eines Rollgangsbereiches beeinträchtigt und unter Umständen der Bandlauf gestört.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Querteilen von Bändern oder Blechen in der Walzlinie, insbesondere auf einem Rollgang, unter Verwendung einer Schere mit je einem oberhalb und unterhalb des Bandes angeordneten Messerträger, die mittels Halterungselementen geführt werden, anzugeben, durch welche die vorgenannten Nachteile und Schwierigkeiten vorteilhaft überwunden werden.

- 2 -

Bei einem Verfahren der eingangs genannten Gattung wird die Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Hiernach wird die Schere mit den Messerträgern und mit deren Halterungselementen bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichen Band oder Blech nach jedem Schnitt aus der Walzlinie zur Seite in eine neutrale Warteposition ausgefahren und vor dem Ausfahren der Schere wird die vordere Verbindung zwischen den Messerträgern bzw. zwischen den die Walzlinie übergreifenden Halterungselementen geöffnet. Für einen nachfolgenden Schnitt wird die Schere in die Walzlinie und diese U-förmig übergreifend eingefahren, die vordere Verbindung der Schere wird vor dem folgenden Schnitt geschlossen und wird unter Verwendung eines Verklammerungselementes form- und kraftschlüssig verkoppelt.

Das erfindungsgemäße Verfahren eröffnet in vorteilhafter Weise die Möglichkeit, zwischen Walzgerüst und Aufwickelhaspel eine Schere anzuordnen, die zum Schnitt über das Band schiebbar und danach wieder herausziehbar ist. Die Schere kann mit der offenen Seite über das Band geschoben werden. Danach kann die offene Seite, nachdem sie sich außerhalb der Bandbreite befindet, zur Aufnahme der Scherkräfte formschlüssig verbunden werden.

Beim Durchlauf des Bandanfanges ist die Schere nicht in der Transportlinie und kann daher den Bandlauf nicht stören. Anstelle der Schere befindet sich dann ein ein- und ausfahrbares Rollgangsstück in der Linie.

Die offene Schere wird erst unmittelbar vor dem Schnitt eingefahren. Im übrigen bleibt der Rollgang nach oben offen, und ist trotz Anordnung der Schere weiterhin frei zugänglich.

Eine Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, daß mit dem Einfahren der Schere in die Walz- bzw. Transportlinie ein Teil des Rollganges aus der Walz- bzw. Transportlinie zur Seite herausgeschoben und zugleich mit dem Ausfahren der Schere aus der Walz- bzw.

Transportlinie in die Warteposition der ausgeschobene Teil des Rollganges wieder in diesen eingeschoben wird.

Eine Vorrichtung zum Querteilen von Bändern oder Blechen in der Walz- bzw. Transportlinie, insbesondere auf einem Rollgang mittels einer Schere, zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung sieht vor, daß die Schere einschließlich ihres Antriebsaggregates auf einem schienengeführten Fahrschemel angeordnet ist, der bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichem Band oder Blech mittels eines Fahrtriebes quer zur Walz- bzw. Transportlinie verfahrbar ist.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schere einen gegen die Walz- bzw. Transportlinie U-förmig offenen, antriebsseitig geschlossenen Rahmen aufweist, an dem sowohl antriebsseitig als auch rollgangsseitig Halterungselemente mit darin angeordneten Lagerungen für die Messerträger vorhanden sind.

Infolge der U-förmig offenen Konstruktion ist die Schere ohne weiteres, den Rollgang übergreifend, in die Walzlinie einfahrbar. Der obere Messerträger bzw. der untere Messerträger der Schere befindet sich beim Ein- bzw. Ausfahren der Schere frei auskragend oberhalb bzw. unterhalb des Bandes bzw. des Bleches.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind entsprechend den Unteransprüchen vorgesehen.

Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Figur 1 in Seitenansicht mit Blickrichtung zur Walzlinie eine nach der Erfindung ausgebildete Schere auf einem schienengeführten Fahrschemel mit angekoppeltem fahrbaren Teil des Rollgangs;

- 4 -

- Figur 2 in Seitenansicht den vorderen Teil der Schere mit ausgefahrenem Verklammerungselement;
- Figur 3 in Frontansicht die auf dem Fahrschemel angeordnete Schere mit frontseitigem Verklammerungselement gemäß Fig. 2;
- Figur 4 in Frontansicht eine Schere mit Kupplungsstangen für das Zusammenkoppeln des Maschinenrahmens der Schere;
- Figur 5 in Seitenansicht den vorderen Teil einer Schere mit einem abklappbaren Verklammerungselement;
- Figur 6 in Frontansicht die Schere mit abklappbarem Verklammerungselement gemäß Fig. 5.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung zum Querteilen von Bändern 1 oder Blechen in der Walzlinie x-x, insbesondere auf einem Rollgang 2, zeigt die Schere 3 in einer Position kurz vor Durchführung eines Schnittes, mit noch geöffneten Armen 22, 29 ihres Maschinenrahmens 20. Die Schere 3 besitzt ein Antriebsaggregat 8 mit Untersetzungsgetriebe 8' sowie einem am Rahmen 20 angeflanschten Synchronisationsgetriebe 12. Die Schere 3 ist einschließlich ihres Antriebsaggregats mittels eines Fahrantriebes 10 und eines auf Schienen geführten Fahrschemels 9 quer zur Walz- bzw. Transportlinie x-x verfahrbar. Der Fahrschemel 9 ist mit einem fahrbaren Teil 2' des Rollgangs 2 zusammengekoppelt und wird mit der Schere 3 gemeinsam in dem Sinne verfahren, daß er sich außerhalb der Walzlinie x-x befindet, wenn die Schere 3 - wie in Fig. 1 dargestellt - in der Walzlinie x-x positioniert ist, und umgekehrt, bei ausgefahrener Schere 3 wieder in den Rollgang 2 eingefügt ist.

Wie die Fig. 1 weiter zeigt, ist am rollgangsseitigen Ende wenigstens ein Verklammerungselement 7 mit Betätigungsorganen 11, 25,

- 5 -

30, 36 angeordnet. Die Betätigungsorgane sind vorliegend als hydraulische Kolbenzylindereinheiten ausgebildet und als Kraftmittel bezeichnet. Am rollgangsseitigen Ende der Rahmenarme 22, 29 befinden sich die Walzlinie x-x übergreifende Halterungselemente 6, 6', welche (nicht dargestellte) Lagerungen für die als gegenläufig rotierbare Rotoren der Messerträger 4, 4' aufnehmen.

Am antriebsseitigen Bereich des Maschinenrahmens 20 befinden sich gleichartige Halterungselemente 5, 5', welche ebenfalls die antriebsseitigen Lagerungen der Messerträger 4, 4' aufnehmen.

Der U-förmig offenen Seite des Maschinenrahmens 20 ist das die rollgangsseitigen Halterungselemente 6, 6' zusammenkoppelbare Verklammerungselement 7 zugeordnet. Dieses Verklammerungselement 7 ist gemäß Darstellung in den Figuren 2 und 3 zum form- und kraftschlüssigen Verbinden der Halterungselemente 6, 6' ausgebildet.

Zum Einheben des Verklammerungselementes 7 in die Gleitbahnen 26, 26' bzw. zum Herausheben ist gemäß Fig. 2 und Fig. 3 das hydraulische Kraftmittel 11 vorgesehen. Weiterhin zeigen die Fig. 2 und 3, daß das Halterungselement 6 am freien Ende des oberen, horizontalen Rahmenarmes 22 zwei Druckplatten 23, 23' besitzt und daß das Verklammerungselement 7 kongruente Gleitplatten 24, 24' sowie das Halterungselement 6' zwei Druckplatten 37, 37' und das Verklammerungselement 7 kongruente Gleitplatten 38, 38' aufweisen. Das Verklammerungselement 7 ist durch Kraftmittel 25, 25' auf einer horizontalen Gleitbahn 26, 26' mit seinen Gleitplatten 24, 24' und 38, 38' über die Druckplatten 23, 23' und 37, 37' zur Ausbildung einer form- und kraftschlüssigen Koppelung schiebbar.

In der Fig. 4 ist eine alternative Ausführung der Koppelungseinrichtung zwischen dem oberen Rahmenarm 22 und dem unteren Rahmenarm 29 des Maschinenrahmens 20 der Schere 3 gezeigt. Dabei ist vorgesehen, daß das Halteelement 6 am freien Ende des oberen, horizontalen Rahmenarmes 22 mit zu beiden Seiten ausschwenkbar angelenkten Kupplungsstangen 32, 32' mit Spindelantrieb 31 ausgebildet ist.

- 6 -

Die Kupplungsstangen 32, 32' sind mittels unteren Ausnehmungen 27, 27' und 39, 39' in kongruente Kupplungsstutzen 28, 28' und 40, 40' des unteren Rahmenarmes 29 des Maschinenrahmens 20 eingreifbar und durch ein Kraftmittel 30 anstellbar. Die Kupplungsstangen 32, 32' werden zur Ausbildung einer form- und kraftschlüssigen Verbindung mit Hilfe ihrer Spindelantriebe 31, 31' in die Position gebracht, in der die Ausnehmungen 39, 39' an den Kupplungsstutzen 40, 40' anliegen.

Im übrigen zeigt Fig. 4 in anschaulicher Weise die Ausbildung des Fahrschemels 9 mit Spurkranz-Rädern 13, 13' auf Führungsschienen 14, 14'.

Eine weitere alternative Ausgestaltung der Verbindung an der offenen Seite der Schere 3 zeigen die Fig. 5 und 6. Bei dieser Ausführung ist das quer zu den Armen 22, 29 des Maschinenrahmens 20 angeordnete Verklammerungselement 7 mit einem Gelenk 34 mit zur Walzlinie parallel verlaufender Schwenkachse 35 ausgebildet. Mit Hilfe der Kraftmittel 36, 36' wird das Verklammerungselement 7 zwecks Zusammenkoppeln der beiden Rahmenarme 22, 29 hochgeklappt und zum Lösen der Verkoppelungsposition abgeklappt. Sowohl das abklappbare als auch hochklappbare Verklammerungselemente 7 und die zugeordneten Kraftmittel 36, 36' sind auf dem Fahrschemel 9 angeordnet. Auch bei dieser Konstruktion wirken im geschlossenen Zustand die unteren Druckplatten 23, 23' mit den darüberschiebbaren Gleitplatte 24, 24' in der Verschußposition zusammen und ergeben eine sowohl formschlüssige, als auch kraftschlüssige Verbindung der beiden Arme 22 und 29 des Maschinenrahmens 20.

Die verschiedenen Ausgestaltungen zeigen eine fliegende oder stationäre Schere zum Querteilen von Bändern oder Blechen, die aus der Walzlinie bzw. dem Rollgang ein- und ausgefahren werden kann, während das Band 1 oder das Blech in der Linie x-x auf dem Rollgang 2 in Rollgangsrichtung bewegt wird oder auch still steht. Weil dabei die Schere erst unmittelbar vor dem Schnitt eingefahren wird, bleibt der Rollgang nach oben offen und kann nach Einbau der

- 7 -

Schere frei zugänglich bleiben. Die Schere kann außerhalb der Linie gewartet werden und im Falle einer Störung kurzfristig aus der Linie herausgefahren werden.

Bezugszeichenliste

1	Band/Blech
2, 2'	Rollgang
3	Schere
4, 4'	Messerträger
5, 5'	Halterungselement
6, 6'	Halterungselement
7	Verklammerungselement
8	Antriebsaggregat
8'	Übersetzungsgerieße
9	Fahrschemel
10	Fahrانtrieb
11	Kraftmittel
12	Synchronisationsgetriebe
13, 13'	Spurkranzräder
14, 14'	Führungsschienen
20	Maschinenrahmen
21	Kupplungselemente
22	oberer Rahmenarm
23, 23'	Druckplatte
24, 24'	Gleitplatte
25, 25'	Kraftmittel
26, 26'	Gleitbahn
27, 27'	Ausnehmung
28, 28'	Kupplungsstutzen
29	unterer Rahmenarm
30	Kraftmittel
31	Spindeltrieb
32, 32'	Kupplungsstange
34	Gelenke
35	Schwenkachse
36, 36'	Kraftmittel
37, 37'	Druckplatten
38, 38'	Gleitplatten
39, 39'	Ausnehmungen
40, 40'	Kupplungsstutzen

Patentansprüche

1. Verfahren zum Querteilen von Bändern (1) oder Blechen in der Walz- oder Transportlinie (x-x), insbesondere auf einem Rollgang (2), unter Verwendung einer Schere (3) mit je einem oberhalb und unterhalb des Bandes (1) angeordneten Messerträger (4, 4'), die mittels Halterungselementen (5, 5'; 6, 6') geführt werden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Schere (3) mit den Messerträgern (4, 4') und mit deren Halterungselementen (5, 5'; 6, 6') bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichen Band oder Blech nach jedem Schnitt aus der Walzlinie (x-x) zu Seite in eine neutrale Warteposition ausgefahren und vor dem Ausfahren der Schere 3 die vordere Verbindung zwischen den Messerträgern (4, 4') bzw. zwischen den die Walzlinie (x-x) übergreifenden Halterungselementen (6, 6') geöffnet wird und daß die Schere (3) für einen nachfolgenden Schnitt in die Walzlinie und diese U-förmig übergreifend eingefahren wird und daß die vordere Verbindung vor einem folgenden Schnitt geschlossen und unter Verwendung eines Verklammerungselementes (7 bzw. 32) form- und kraftschlüssig verkoppelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß mit dem Einfahren der Schere (3) in die Walz- bzw. Transportlinie (x-x) ein Teil (2') des Rollgangs (2) aus der Walz- bzw. Transportlinie (x-x) zur Seite herausgeschoben wird und zugleich mit dem Ausfahren der Schere (3) aus der Walz- bzw. Transportlinie (x-x) in die Warteposition, der Teil (2') des Rollgangs wieder in diesen eingeschoben wird.

3. Vorrichtung zum Querteilen von Bändern (1) oder Blechen in der Walz- bzw. Transportlinie, insbesondere auf einen Rollgang (2) mittels einer Schere (3), zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schere (3) einschließlich ihres Antriebsaggregates (8) auf einem schienengeführten Fahrschemel (9) angeordnet ist, der, bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichen Band oder Blech, mittels eines Fahrantriebes (10) quer zur Walz- bzw. Transportlinie (x-x) verfahrbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schere (3) einen gegen die Walz- bzw. Transportlinie (x-x) U-förmig offenen, antriebsseitig geschlossenen Rahmen (20) aufweist, an dem sowohl antriebsseitig als auch rollgangsseitig Halterungselemente (5, 5'; 6, 6') mit darin angeordneten Lagerungen für die Messerträger (4, 4') vorhanden sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Fahrschemel (9) mit einem fahrbaren Teil (2') des Rollgangs (2) zusammengekoppelt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3, 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Fahrschemel (9) am rollgangsseitigen Ende wenigstens ein Verklammerungselement (7) mit Betätigungsorganen (11, 25, 30, 36) aufnimmt.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der U-förmig offenen Seite des Rahmens (20) ein das rollgangsseitige Halterungselement (6, 6') zusammenkoppelbare Verklammerungselement (7) zugeordnet ist.

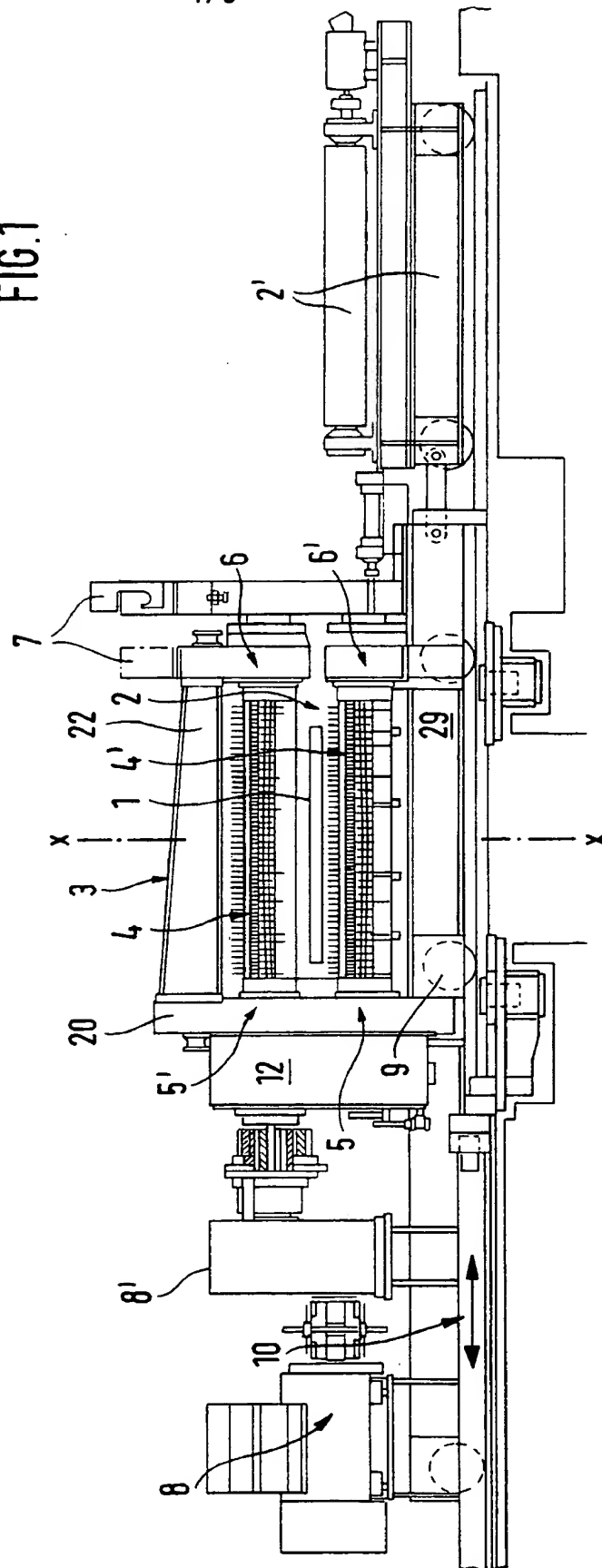
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 7, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß das Verklammerungselement (7) mit Kupplungselementen (21) zum Kuppeln mit den Halterungselementen (6, 6') der Rahmenarme (22, 29) ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 7, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß das Halterungselement (6) am freien Ende des oberen, horizontalen Rahmenarmes (22) wenigstens eine Druckplatte (23, 23' und 37, 37') besitzt und das Verklammerungselement (7) diese übergreifbare kongruente Gleitplatten (24, 24' und 38, 38') aufweist, und daß das Verklammerungselement (7) durch Kraftmittel (25, 25') auf einer horizontalen Gleitbahn (26, 26') mit seinen Gleitplatten (24, 24' und 38, 38') über die Druckplatten (23, 23' und 37, 37') zur Ausbildung einer form- und kraftschlüssigen Koppelung schiebbar ist.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 7, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß das Halterungselement (6) am freien Ende des oberen, horizontalen Rahmenarmes (22) mit zu beiden Seiten ausschwenkbar angelenkten Gewindespindel-Kupplungsstangen (32, 32') ausgebildet ist, die mittels Ausnehmungen (27, 27' und 39, 39') in kongruente Kupplungsstutzen (28, 28') des unteren Rahmenarmes (29) bzw. in den kongruenten Kupplungsstutzen (40, 40') am oberen Halteelement (6) eingreifbar und durch ein Kraftmittel (30) anstellbar sind zur Ausbildung einer form- und kraftschlüssigen Verbindung mit Hilfe ihrer Spindeltriebe (31, 31').
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 7, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t** ,
daß ein quer zu den Rahmenarmen (22, 29) zugeordnetes Verklammerungselement (7) in einem Gelenk (34) mit zur Walzlinie parallel verlaufender Schwenkachse (35) mit Hilfe von

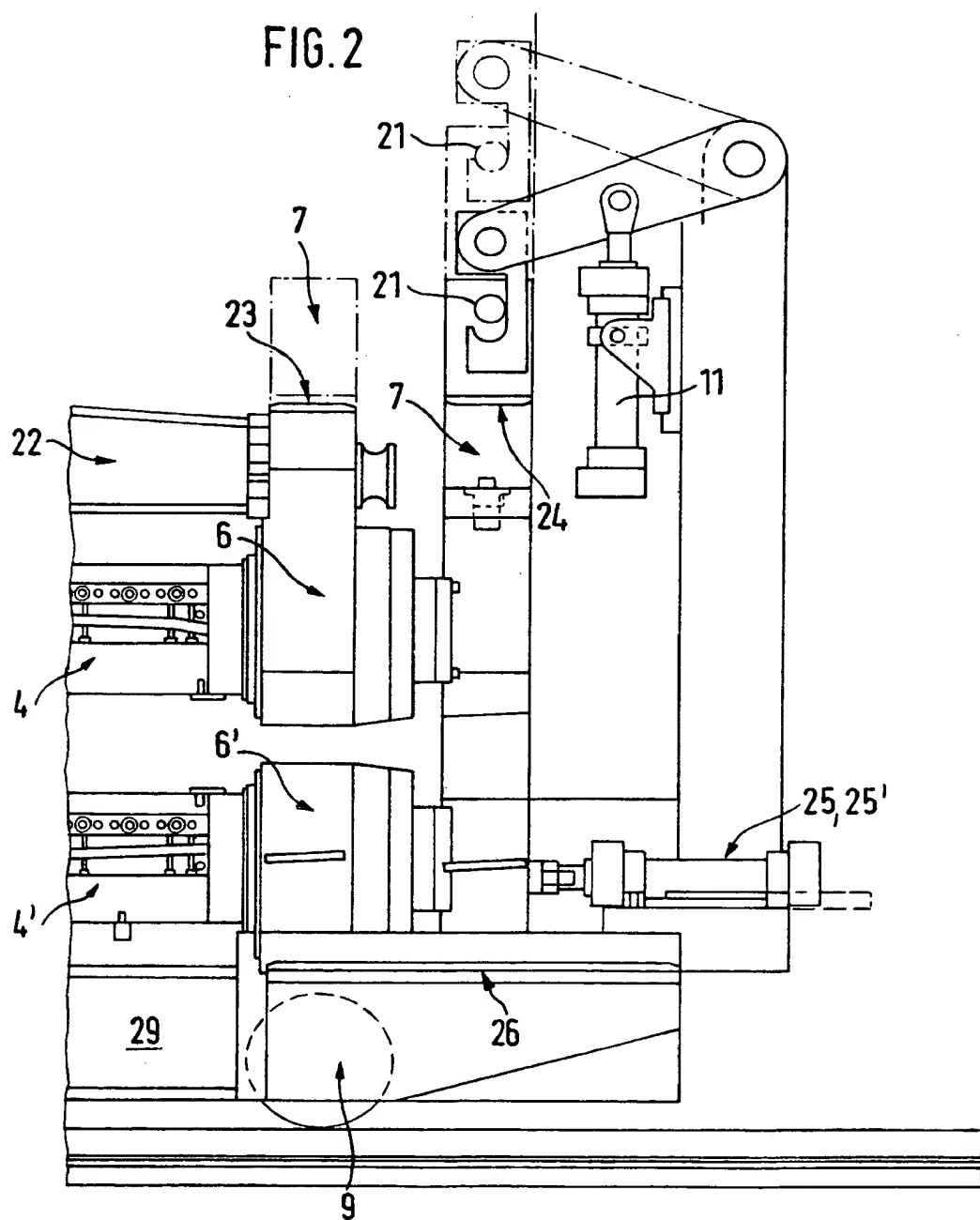
- 12 -

wenigstens einem Kraftmittel (36) zum Zusammenkoppeln der beiden Rahmenarme (22, 29) hochklappbar bzw. zum Lösen der Verkoppelung der Rahmenarme abklappbar ausgebildet ist.

1/6

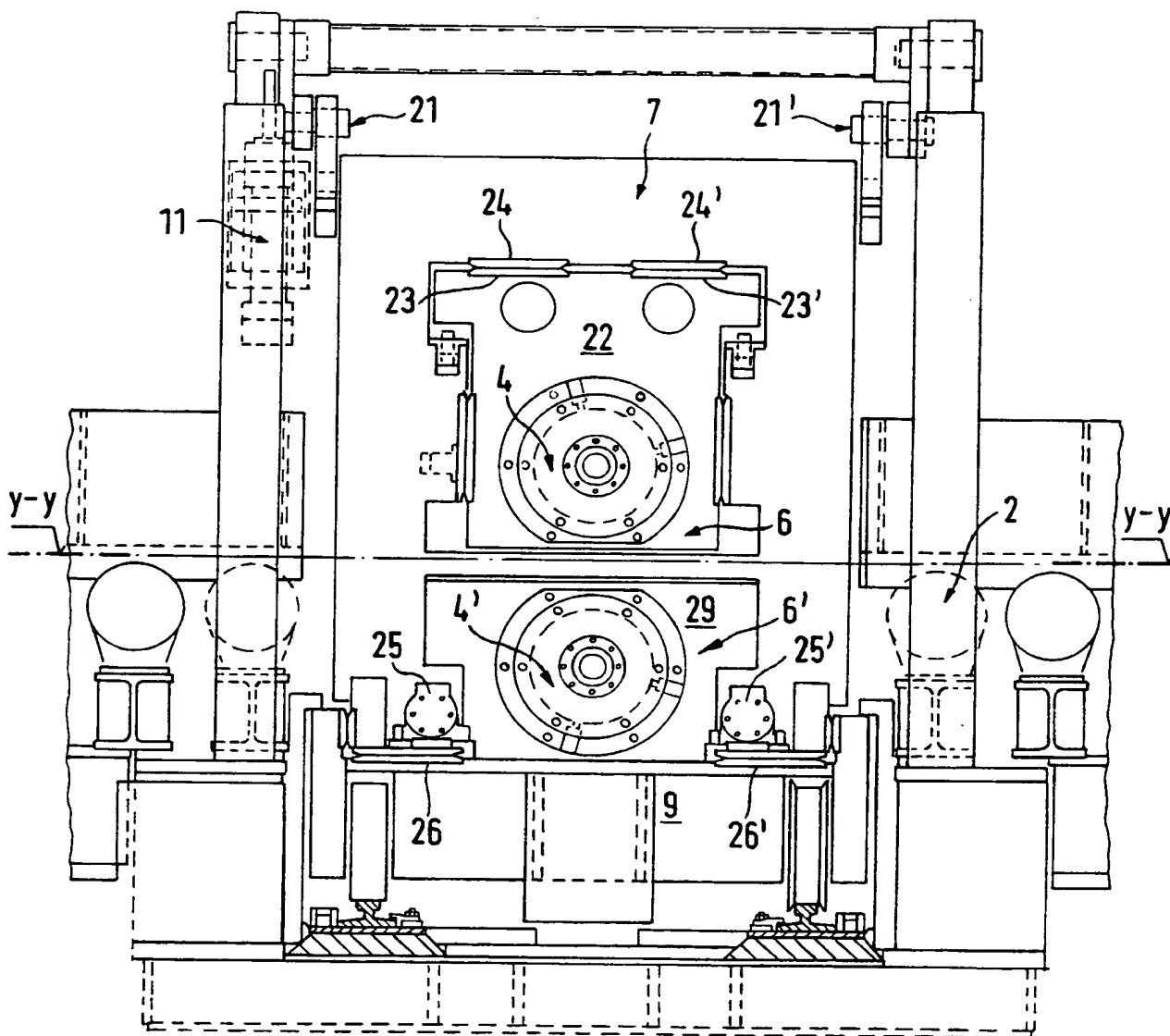
FIG.1





3/6

FIG.3



4/6

FIG. 4

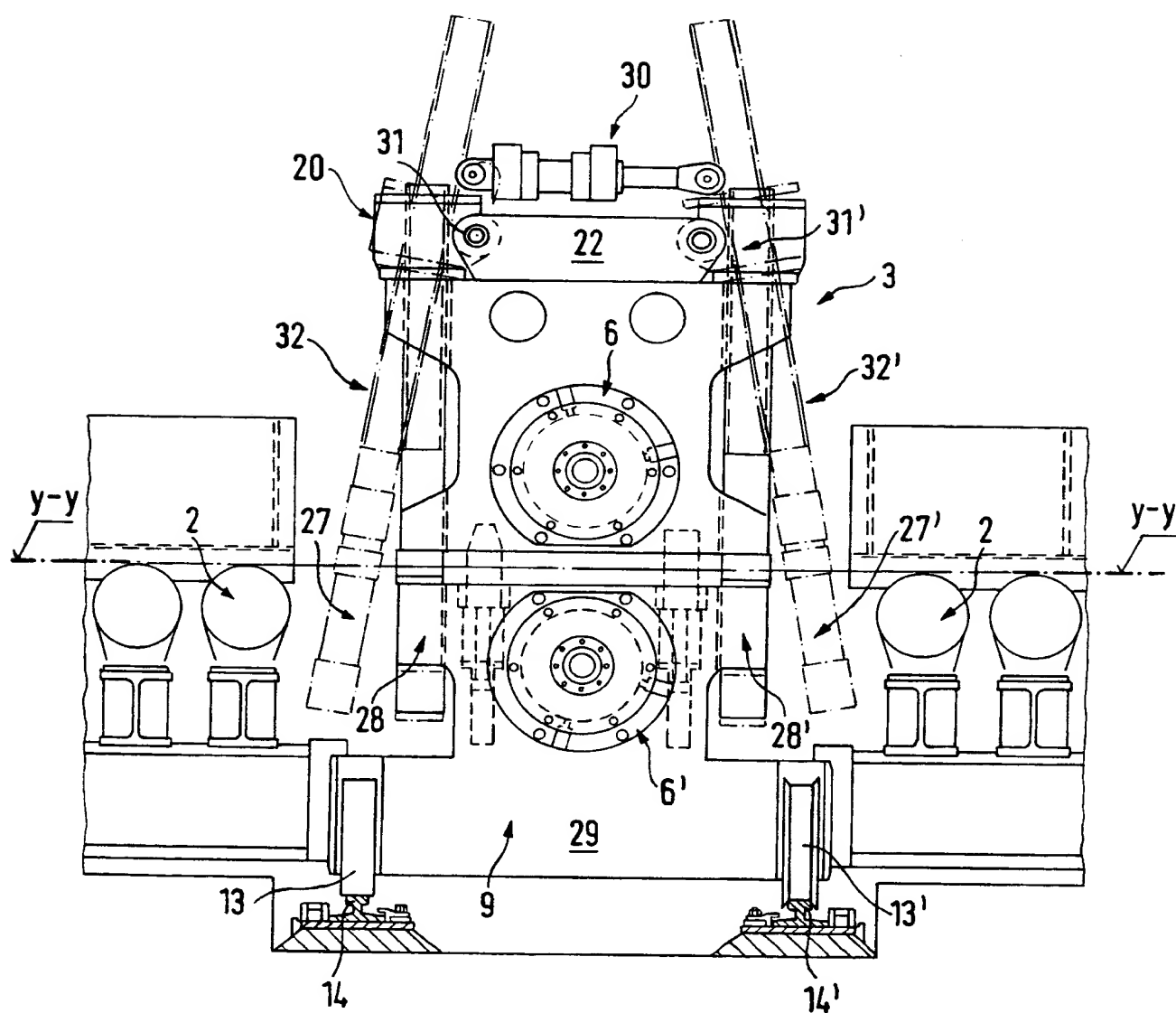
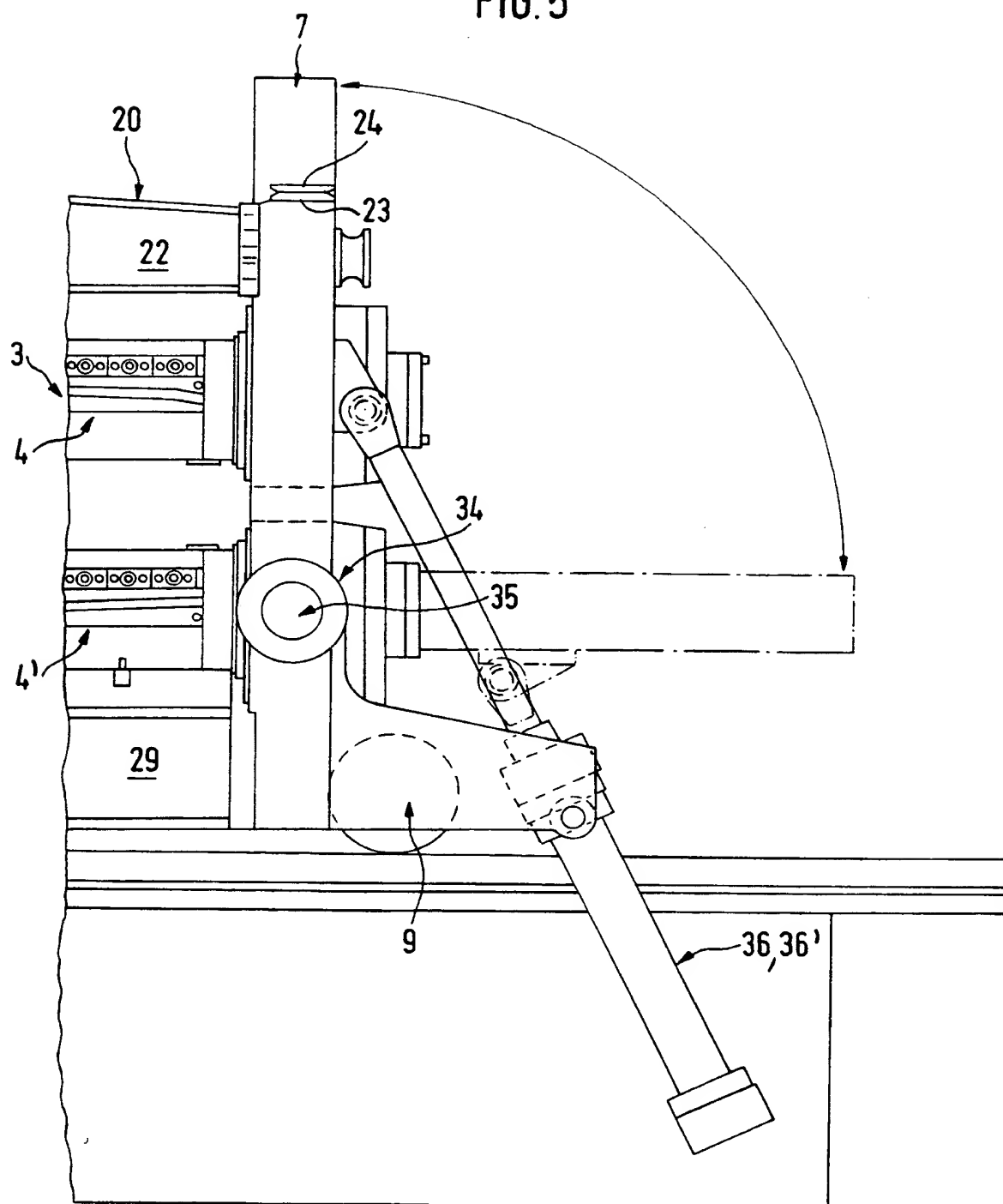
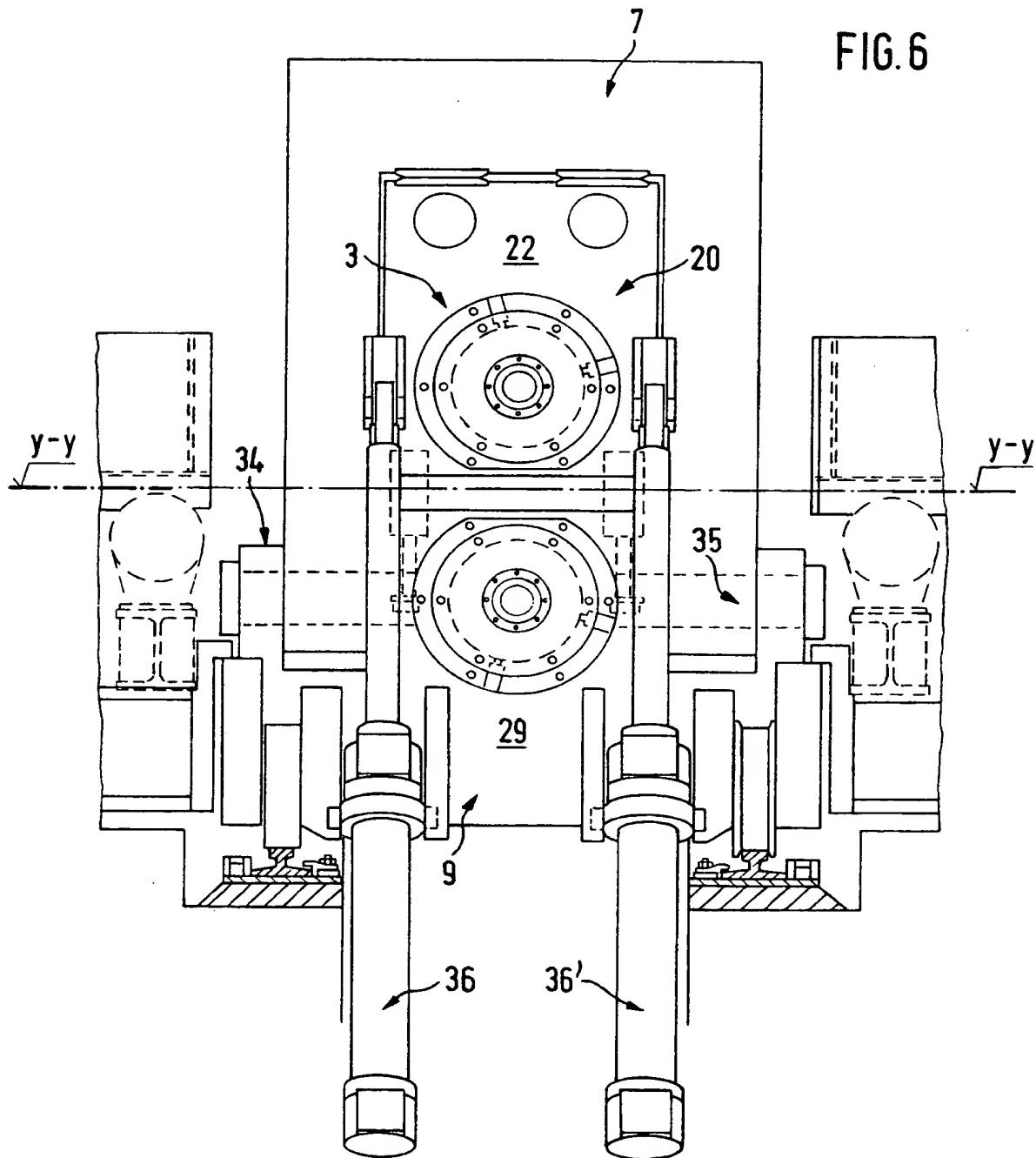


FIG. 5





PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

6

Applicant's or agent's file reference 37 980...nb	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/05115	International filing date (day/month/year) 17 July 1999 (17.07.99)	Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B23D 35/00		
Applicant SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.



This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 9 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 February 2000 (21.02.00)	Date of completion of this report 21 November 2000 (21.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/05115

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-7, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages 1-3,3a,8, filed with the letter of 13 September 2000 (13.09.2000),
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-8, filed with the letter of 13 September 2000 (13.09.2000),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/6-6/6, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The prior art closest to the subject matter of Claim 1, which relates to a process for changing shears during the transverse cutting of strips or sheets in a roller or conveyor line, is DE-A-43 36 626 (document D1). In D1, the shears frame is in two sections, and the upper frame section on which the blades are mounted is raisable. The subject matter of Claim 1 is novel (PCT Article 33(2)) by virtue of the features defined in the characterising part, according to which the shears and blade mountings can be moved out sideways after each cut and the resulting gap in the roller bed is closed at the same time.

In the proposed shears changing operation defined by the features of the characterising part of Claim 1, conveyance of the strip is not interrupted and the roller bed remains intact and easily accessible between cutting operations. The combination of features according to Claim 1 is not suggested by any of the relevant documents (PCT Article 33(3)).

There are no doubts concerning the industrial applicability of the claimed subject matter (PCT Article 33(4)).

The above comments apply in a similar way to Claim 2, which relates to apparatus for changing shears and defines the necessary features of a physical embodiment of the process according to Claim 1.

The subject matter of dependent Claims 3-8 is supported by Claim 2.

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Reference signs (37, 37') to (40, 40') are used in the description but do not appear in the drawings (PCT Rule 11.13(1)).

In the definitions of the process and apparatus for changing shears according to Claims 1 and 2, the presence of a roller bed is taken for granted without any kind of restriction other than that expressed by the phrase "in particular". However, the description stresses that with the claimed procedure and apparatus the open shears are not advanced until immediately before the cut is made, and also that the roller bed is open at and freely accessible from the top, which makes the aforementioned restriction compulsory.

15 09/1744 484

T7

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 23 NOV 2000

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 37 980...nb	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/05115	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17/07/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 24/07/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B23D35/00		
Anmelder SMS SCHLOEMANN-SIEGMAG AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.



☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 9 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

RECEIVED
OCT 15 2001
TC 3700 MAIL ROOM

Datum der Einreichung des Antrags 21/02/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 21.11.00
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Sembritzki, G Tel. Nr. +49 89 2399 2371 

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

1-3,3a,8 eingegangen am 14/09/2000 mit Schreiben vom 13/09/2000

Patentansprüche, Nr.:

1-8 eingegangen am 14/09/2000 mit Schreiben vom 13/09/2000

Zeichnungen, Blätter:

1/6-6/6 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, dass das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, dass die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/05115

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1 - 8
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1 - 8
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 - 8
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu V.

Als Beschreibung des nächstkommenden Standes der Technik für den Gegenstand von Patentanspruch 1, gerichtet auf ein Verfahren zum Wechseln einer Schere beim Querteilen von Bändern oder Blechen in der Walz- oder Transportlinie ist DE-A 43 36 626 (D1) heranzuziehen. Dort ist der Scherenrahmen zweiteilig ausgebildet und das die Messer tragende Scherenrahmenoberteil wird nach oben abgehoben. Durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles von Patentanspruch 1, wonach die Schere mit den Messerträgern nach jedem Schnitt seitlich ausgefahren werden kann und gleichzeitig die entstehende Rollganglücke geschlossen wird, ist der Gegenstand des Patentanspruches 1 neu; Art.33(2)PCT.

Durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles wird ein Wechselvorgang vorgeschlagen, durch den der Bandlauf nicht gestört wird und der Rollgang außerhalb des Schervorganges nicht unterbrochen ist und gut zugänglich bleibt. Keines der in Betracht zu ziehenden Dokumente gibt eine Anregung zur Kombination der in Patentanspruch 1 genannten Merkmale; Art.33(3)PCT.

An der gewerblichen Anwendbarkeit des Beanspruchten bestehen keine Zweifel; Art.33(4) PCT.

Sinngemäß treffen diese Feststellungen auch für Patentanspruch 2 zu, gerichtet auf eine Vorrichtung zum Wechseln einer Schere, denn dieser Patentanspruch gibt die erforderlichen körperlichen Merkmale für das Verfahren nach Patentanspruch 1 an.

Die Gegenstände der abhängigen Patentansprüche 3 - 8 werden von Patentanspruch 2 getragen.

Zu VII.

Die in der Beschreibung verwendeten Bezugszeichen "37, 37' - 40, 40' " sind in den Zeichnungen nicht enthalten; Regel 11.13 I) PCT.

Das Verfahren und die Vorrichtung zum Wechseln nach Patentanspruch 1 und 2 setzen ohne jede Einschränkung lediglich "insbesondere" einen Rollgang voraus. Die Beschreibung hebt demgegenüber jedoch hervor, daß durch das beanspruchte Vorgehen bzw. Vorrichtung die offene Schere erst unmittelbar vor dem Schnitt eingefahren wird und der Rollgang im übrigen nach oben offen und frei zugänglich bleibt, was die o.g. Einschränkung aber zwingend macht.

Verfahren und Vorrichtung zum Scherenwechsel beim Querteilen von Bändern oder Blechen in der Walz- bzw. Transportlinie

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wechseln einer Schere beim Querteilen von Bändern oder Blechen in der Walz- bzw. Transportlinie, insbesondere auf einem Rollgang, mit je einem oberhalb und unterhalb des Bandes angeordneten Messerträger, die mittels Halterungselementen geführt werden. Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bekannt sind stationäre oder fliegende Scheren, die aus der Walzlinie bzw. dem Rollgang ein- oder ausbringbar sind, jedoch nur dann, wenn der Rollgang im Bereich der Schere oder einer anderen Trenneinrichtung mit dem zu schneidenden Band oder Blech nicht belegt ist.

Eine permanent in der Walz- bzw. Transportlinie fest angeordnete Schere wird vielfach als hinderlich empfunden, weil sie einen Bereich des Rollgangs überdeckt und damit die Kontrolle in diesem Bereich erschwert. Auch kann die in der Walz- oder Transportlinie befindliche Schere beim Durchlauf des Bandanfanges den Bandlauf stören. Sie kann aber auch beim weiteren Bandlauf einen Störfaktor darstellen, insbesondere dann, wenn an der Schere oder an dem von ihr überdeckten Bereich des Rollganges Inspektionen oder Wartungsarbeiten vorzunehmen sind. Insgesamt wird durch eine unverrückbar angeordnete Schere im Bereich der Walz- bzw. Transportlinie die Zugänglichkeit eines Rollgangsbereiches beeinträchtigt und unter Umständen der Bandlauf gestört.

Aus der DE 43 36 626 A1 ist eine Querteilschere in Bandbehandlungsanlagen bekannt, bei der die Ober- und Untermesserträger im Scherenrahmen angeordnet sind und mindestens ein Messerträger im Scherenrahmen auf- und abbeweglich ist. Der Scherenrahmen ist zweiteilig ausgebildet. Die Rahmentteile sind miteinander verklemmt. Um die Wechselzeiten für die Messerträger zu verkür-

zen, wird der gesamte Scherenrahmen-Oberteil mit dem Scherenmesser als eine Baueinheit ausgewechselt. Die Schere selbst bleibt unverändert in der Bandtransportlinie verankert.

Die DE 1 427 899 A beschreibt eine Längsschneidevorrichtung für Walzbänder mit ortsfestem Rahmen in der Walzlinie. Die gegeneinander einstellbaren Schneidwerkzeuge sind in einem Innenrahmen gelagert, der in senkrechter Richtung in dem ortsfesten Rahmen verschiebbar ist. Am Innenrahmen ist außerdem eine Tragrolle angeordnet, die mit einer Tischrolle zusammen wirkt, um das Walzband für den Schneidvorgang zu spannen. Auch diese vorbekannte Schere bleibt permanent in der Walzlinie angeordnet und es ist lediglich ein freier Durchlauf für das Walzband vorgesehen, wenn nicht geschnitten werden soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Scherenwechsel beim Querteilen von Bändern oder Blechen in der Walzlinie, insbesondere auf einem Rollgang, mit je einem oberhalb und unterhalb des Bandes angeordneten Messerträger, die mittels Halterungselementen geführt werden, anzugeben, durch welche die vorgenannten Nachteile und Schwierigkeiten vorteilhaft überwunden werden.

Bei einem Verfahren der eingangs genannten Gattung wird die Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Hiernach wird die Schere mit den Messerträgern und mit deren Halterungselementen bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichen Band oder Blech nach jedem Schnitt aus der Walzlinie zur Seite in eine neutrale Warteposition ausgefahren und vor dem Ausfahren der Schere wird die vordere Verbindung zwischen den Messerträgern bzw. zwischen den die Walzlinie übergreifenden Halterungselementen geöffnet. Für einen nachfolgenden Schnitt wird die Schere in die Walzlinie und diese U-förmig übergreifend eingefahren, die vordere Verbindung der Schere wird vor dem folgenden Schnitt geschlossen und wird

unter Verwendung eines Verklammerungselementes form- und kraftschlüssig verkoppelt. Mit dem Einfahren der Schere in die Walz- bzw. Transportlinie wird ein Teil des Rollganges aus der Walz- bzw. Transportlinie zur Seite herausgeschoben. Zugleich mit dem Ausfahren der Schere aus der Walz- bzw. Transportlinie in die Warteposition wird der ausgeschobene Teil des Rollganges wieder in diesen eingeschoben.

Das erfindungsgemäße Verfahren eröffnet in vorteilhafter Weise die Möglichkeit, zwischen Walzgerüst und Aufwickelhaspel eine Schere anzuordnen, die zum Schnitt über das Band schiebbar und danach wieder herausziehbar ist. Die Schere kann mit der offenen Seite über das Band geschoben werden. Danach kann die offene Seite, nachdem sie sich außerhalb der Bandbreite befindet, zur Aufnahme der Scherkräfte formschlüssig verbunden werden.

Beim Durchlauf des Bandanfanges ist die Schere nicht in der Transportlinie und kann daher den Bandlauf nicht stören. Anstelle der Schere befindet sich dann ein ein- und ausfahrbares Rollgangsstück in der Linie.

Die offene Schere wird erst unmittelbar vor dem Schnitt eingefahren. Im übrigen bleibt der Rollgang nach oben offen, und ist trotz Anordnung der Schere weiterhin frei zugänglich.

Eine Vorrichtung zum Scherenwechsel beim Querteilen von Bändern oder Blechen in der Walz- bzw. Transportlinie, insbesondere auf einem Rollgang, zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung sieht vor, daß die Schere einschließlich ihres Antriebsaggregates auf einem schienengeführten Fahrschemel angeordnet ist, der bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichem Band oder Blech mittels eines Fahrtriebes quer zur Walz- bzw. Transportlinie verfahrbar ist. Die Schere weist einen gegen die Walz- bzw. Transportlinie U-förmig offenen, antriebsseitig geschlossenen Rahmen auf, an dem sowohl antriebsseitig als auch rollgangsseitig Halterungselemente mit darin angeordneten Lagerun-

gen für die Messerträger vorhanden sind. Der Fahrschemel ist mit einem fahrbaren Teil des Rollgangs zusammenkoppelbar.

Infolge der U-förmig offenen Konstruktion ist die Schere ohne weiteres, den Rollgang übergreifend, in die Walzlinie einfahrbar. Der obere Messerträger bzw. der untere Messerträger der Schere befindet sich beim Ein- bzw. Ausfahren der Schere frei auskragend oberhalb bzw. unterhalb des Bandes bzw. des Bleches.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind entsprechend den Unteransprüchen vorgesehen.

Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Figur 1 in Seitenansicht mit Blickrichtung zur Walzlinie eine nach der Erfindung ausgebildete Schere auf einem schienengeführten Fahrschemel mit angekoppeltem fahrbaren Teil des Rollgangs;

(Es folgt Seite 4)

Bezugszeichenliste

1	Band/Blech
2, 2'	Rollgang
3	Schere
4, 4'	Messerträger
5, 5'	Halteelement
6, 6'	Halteelement
7	Verklammerungselement
8	Antriebsaggregat
8'	Übersetzungsgetriebe
9	Fahrschemel
10	Fahrtrieb
11	Kraftmittel
12	Synchronisationsgetriebe
13, 13'	Spurkranzräder
14, 14'	Führungsschienen
20	Maschinenrahmen
21	Kupplungselemente
22	oberer Rahmenarm
23, 23'	Druckplatte
24, 24'	Gleitplatte
25, 25'	Kraftmittel
26, 26'	Gleitbahn
27, 27'	Ausnehmung
28, 28'	Kupplungsschrauben
29	unterer Rahmenarm
30	Kraftmittel
31	Spindeltrieb
32, 32'	Kupplungsstange
34	Gelenke
35	Schwenkachse
36, 36'	Kraftmittel
38, 38'	Gleitplatten
39, 39'	Ausnehmungen

Neue Patentansprüche

1. Verfahren zum Wechseln einer Schere (3) beim Querteilen von Bändern (1) oder Blechen in der Walz- oder Transportlinie (x-x), insbesondere auf einem Rollgang (2), mit je einem oberhalb und unterhalb des Bandes (1) angeordneten Messerträger (4, 4'), die mittels Halterungselementen (5, 5'; 6, 6') geführt werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schere (3) mit den Messerträgern (4, 4') und mit deren Halterungselementen (5, 5'; 6, 6') bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichen Band oder Blech nach jedem Schnitt aus der Walzlinie (x-x) zur Seite in eine neutrale Warteposition ausgefahren und vor dem Ausfahren der Schere 3 die vordere Verbindung zwischen den Messerträgern (4, 4') bzw. zwischen den die Walzlinie (x-x) übergreifenden Halterungselementen (6, 6') geöffnet wird und daß die Schere (3) für einen nachfolgenden Schnitt in die Walzlinie und diese U-förmig übergreifend eingefahren wird und daß die vordere Verbindung vor einem folgenden Schnitt geschlossen und unter Verwendung eines Verklammerungselementes (7 bzw. 32) form- und kraftschlüssig verkoppelt wird, wobei mit dem Einfahren der Schere (3) in die Walz- bzw. Transportlinie (x-x) ein Teil (2') des Rollgangs (2) aus der Walz- bzw. Transportlinie (x-x) zur Seite herausgeschoben wird und zugleich mit dem Ausfahren der Schere (3) aus der Walz- bzw. Transportlinie (x-x) in die Warteposition, der Teil (2') des Rollgangs wieder in diesen eingeschoben wird.

2. Vorrichtung zum Wechseln einer Schere (3) beim Querteilen von Bändern (1) oder Blechen in der Walz- bzw. Transportlinie, insbesondere auf einem Rollgang (2) zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schere (3) einschließlich ihres Antriebsaggregates (8) auf einem schienengeführten Fahrschemel (9) angeordnet ist, der, bei in der Walz- bzw. Transportlinie befindlichen Band oder Blech, mittels eines Fahrantriebes (10) quer zur Walz- bzw. Transportlinie (x-x) verfahrbar ist und die Schere (3) einen gegen die Walz- bzw. Transportlinie (x-x) U-förmig offenen, antriebsseitig geschlossenen Rahmen (20) aufweist, an dem sowohl antriebsseitig als auch rollgangsseitig Halterungselemente (5, 5'; 6, 6') mit darin angeordneten Lagerungen für die Messerträger (4, 4') vorhanden sind und der Fahrschemel (9) mit einem fahrbaren Teil (2') des Rollgangs (2) zusammengekoppelt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Fahrschemel (9) am rollgangsseitigen Ende wenigstens ein Verklammerungselement (7) mit Betätigungsorganen (11, 25, 30, 36) aufnimmt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß der U-förmig offenen Seite des Rahmens (20) ein das rollgangsseitige Halterungselement (6, 6') zusammenkoppelbare Verklammerungselement (7) zugeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Verklammerungselement (7) mit Kupplungselementen (21) zum Kuppeln mit den Halterungselementen (6, 6') der Rahmenarme (22, 29) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Halterungselement (6) am freien Ende des oberen, horizontalen Rahmenarmes (22) wenigstens eine Druckplatte (23, 23') besitzt und das Verklammerungselement (7) diese übergreifbare kongruente Gleitplatten (24, 24' und 38, 38') aufweist, und daß das Verklammerungselement (7) durch Kraftmittel (25, 25') auf einer horizontalen Gleitbahn (26, 26') mit seinen Gleitplatten (24, 24' und 38, 38') über die Druckplatten (23, 23' und 37, 37') zur Ausbildung einer form- und kraftschlüssigen Koppelung schiebbar ist.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Halterungselement (6) am freien Ende des oberen, horizontalen Rahmenarmes (22) mit zu beiden Seiten ausschwenkbar angelenkten Gewindespindel-Kupplungsstangen (32, 32') ausgebildet ist, die mittels Ausnehmungen (27, 27' und 39, 39') in kongruente Kupplungsstutzen (28, 28') des unteren Rahmenarmes (29) bzw. in den kongruenten Kupplungsstutzen am oberen Halteelement (6) eingreifbar und durch ein Kraftmittel (30) anstellbar sind zur Ausbildung einer form- und kraftschlüssigen Verbindung mit Hilfe ihrer Spindeltriebe (31, 31').

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein quer zu den Rahmenarmen (22, 29) zugeordnetes Verklammerungselement (7) in einem Gelenk (34) mit zur Walzlinie

parallel verlaufender Schwenkachse (35) mit Hilfe von wenigstens einem Kraftmittel (36) zum Zusammenkoppeln der beiden Rahmenarme (22, 29) hochklappbar bzw. zum Lösen der Verkopplung der Rahmenarme abklappbar ausgebildet ist.